



## Berat lapisan timah pada kaleng makanan dan minuman



© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Syarat bahan .....	2
5 Syarat mutu .....	2
6 Pengambilan contoh .....	5
7 Cara uji berat lapisan timah .....	7
8 Syarat lulus uji .....	7
9 Syarat penandaan .....	7
Bibliografi .....	8





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Berat lapisan timah pada kaleng makanan dan minuman* merupakan revisi dari SNI 19-2652-2005. Standar ini disusun berdasarkan pertimbangan kebutuhan di dalam perdagangan karena jenis spesifikasi terhadap produk ini terus berkembang.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 10 Desember 2003 di Jakarta. Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen, instansi pemerintah dan instansi terkait lainnya.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknik 5 S, Panitia Teknis Besi, Baja dan Produk Baja.





## Berat lapisan timah pada kaleng makanan dan minuman

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan berat lapisan timah pada baja lembaran tipis lapis timah elektrolisa (BjLTE) yang digunakan untuk pembuatan kaleng makanan dan minuman sesuai jenis penggunaannya untuk makanan dan minuman.

### 2 Acuan

SNI 07-0602-1989, *Baja lembaran tipis lapis timah elektrolisa*.

SNI 07-1349-1989, *Cara uji berat lapisan timah*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **berat lapisan timah pada kaleng makanan dan minuman**

berat lapisan timah yang ditetapkan pada baja lembaran tipis lapis timah elektrolisa (BjLTE) sebagai bahan baku kaleng yang membentuk bagian dalam dan bagian luar pada kaleng dan besarnya dinyatakan dalam gram per meter persegi ( $\text{g/m}^2$ ) dan ditunjukkan dengan notasi tertentu

#### 3.2

##### **kaleng**

wadah atau kemasan yang dibuat dari BjLTE setelah melalui proses pembentukan

#### 3.3

##### **laker (*Lacquer*)**

lapisan resin dengan spesifikasi untuk makanan (*food grade*) yang dilapiskan pada permukaan BjLTE dan berfungsi sebagai isolator antara produk dengan permukaan BjLTE

#### 3.4

##### **varnis (*Varnish*)**

lapisan resin yang dapat bersifat bukan untuk makanan (*non food grade*) dilapiskan pada permukaan BjLTE yang gunanya untuk memperkuat daya tahan korosi. Lapisan ini berada dibagian luar kaleng

#### 3.5

##### **dekorasi**

lapisan luar kaleng yang terdiri dari resin dan tinta cetak, sehingga kaleng lebih menarik, sekaligus untuk memperkuat daya tahan terhadap korosi

#### 3.6

##### **polos**

bagian dalam atau luar kaleng yang tidak dilapisi oleh laker, varnis atau dekorasi



#### 4 Syarat bahan

Bahan logam pelapis timah adalah timah putih (Sn) sesuai dengan SNI 07-0602, *Baja lembaran tipis lapis timah elektrolisa*, butir 4.1 tentang syarat mutu logam pelapis.

#### 5 Syarat mutu

5.1 Berat nominal lapisan timah harus sesuai dengan SNI 07-0602, *Baja lembaran tipis lapis timah elektrolisa*, tentang syarat mutu seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1 Berat nominal dan rata-rata berat nominal lapisan timah**

Notasi	Berat lapisan nominal (g/m <sup>2</sup> )	Minimum berat lapisan rata – rata pada satu permukaan (g/m <sup>2</sup> )
# 25	2,8	2,45
# 50	5,6	5,25
# 75	8,4	7,85
# 100	11,2	10,1

5.2 Berat lapisan timah pada kaleng makanan dan minuman sesuai dengan Tabel 2.

**Tabel 2 Berat minimal lapisan timah pada kaleng makanan dan minuman**

Jenis produk yang di kemas	Bagian	Permukaan kaleng	
		Luar	Dalam
<b>I.Keasaman</b> a. <b>Asam tinggi</b> (pH < 4.0) antara lain: - Sari buah - Anggur - Apel  Yang di asamkan: - Acar - Kol - Sayur yang di masak dengan asam (cuka) - Ikan yang di masak dengan asam	Badan	# 25 + Dekorasi / Varnis atau # 50 Polos	# 25 + laker atau # 100 Polos
	Tutup dan Alas	# 25 +Varnis atau # 50 Polos	# 25 + laker atau # 100 Polos



Tabel 2 (lanjutan)

Jenis produk yang di kemas	Bagian	Permukaan kaleng	
		Luar	Dalam
<b>b. Asam sedang</b> (pH 4.0 – 4.5) antara lain: - Nanas - Belimbing - Jeruk - Tomat	Badan	# 25 + Dekorasi / Varnis atau # 50 Polos	# 25 + laker atau # 100 Polos
	Tutup dan Alas	# 25 + Varnis atau # 50 Polos	# 25 + laker atau # 100 Polos
<b>c. Asam rendah</b> (pH > 4.5 – 6.0) antara lain: - Sardin - Daging - Sosis - Mentega	Badan	# 25 + Dekorasi / Varnis atau # 50 Polos	# 25 + laker
	Tutup dan Alas	# 25 + Varnis Atau # 50 Polos	# 25 + laker
<b>II. Mengandung sulfida</b> <b>a. Produk nabati</b> - Jamur - Asparagus - Kacang - Kapri - Bayam - Buncis - dll	Badan, Tutup dan Alas	# 25 + Dekorasi / Varnis	# 25 + Laker atau # 100 Polos
<b>b. Produk lainnya:</b> - Ikan tuna - Kerang - Udang - Bekicot - dan lain-lain	Badan, Tutup dan Alas	# 25 + Dekorasi / Varnis	# 25 + Laker



Tabel 2 (lanjutan)

Jenis produk yang di kemas	Bagian	Permukaan kaleng	
		Luar	Dalam
<b>III. Minuman</b> antara lain: - Minuman ringan - Bir - Teh	Badan, Tutup dan Alas	# 25 + Dekorasi / Varnis	# 25 + Laker atau # 100 Polos
<b>IV. Susu</b> <b>a. Susu kental manis</b> antara lain: - Susu kental manis - Susu kental manis coklat	Badan	# 25 + Dekorasi / Varnis atau # 50 Polos	# 50 Polos
	Tutup	# 50 Polos	# 50 Polos
	Alas	# 50 Polos	# 50 Polos
<b>b. Susu Bubuk biasa/ Instan</b>	Badan	# 25 + Dekorasi / Varnis	# 50 Polos
	Tutup	# 50 Polos	# 50 Polos
	Alas	# 50 Polos	# 50 Polos
<b>c. Susu yang di steril kan dan keju</b>	Badan	# 25 + Dekorasi / Varnis atau # 50 Polos	# 50 + Laker
	Tutup	# 50 Polos	# 50 + Laker
	Alas	# 50 Polos	# 50 + Laker
<b>V. Makanan kering</b> Mengandung garam antara lain: - Biskuit - Teh - Kopi bubuk - Coklat bubuk - Tembakau / rokok - Kacang goreng - Keripik - Kerupuk	Badan, Tutup dan Alas	# 25 + Dekorasi / Varnis	# 25 + laker atau # 50 Polos



Tabel 2 (lanjutan)

Jenis produk yang di kemas	Bagian	Permukaan kaleng	
		Luar	Dalam
VI. Minyak goreng	Badan, Tutup dan Alas	# 25 Polos	# 25 Polos

## 6 Pengambilan contoh

### 6.1 Kaleng makanan dan minuman sebelum diisi

Diambil beberapa contoh secara acak dari pihak pemakai atau pembuat sebelum kaleng makanan dan minuman diisi.

### 6.2 Kaleng makanan dan minuman setelah diisi

Diambil beberapa contoh secara acak dari pihak pemakai atau pembuat setelah kaleng makanan dan minuman diisi, setelah pengujian mutu tidak boleh lebih dari satu bulan sejak kaleng makanan dan minuman lapis timah diisi.

**6.3** Khusus untuk kaleng yang mempunyai bentuk dengan lekukan, contoh diambil pada bagian badan kaleng yang rata.

**6.4** Jumlah contoh yang diambil, sesuai dengan ketentuan Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 Pengambilan contoh dan batas-batas lulus atau ditolak

Jumlah kaleng dalam kelompok yang dinilai	Longgar			Ketat		
	Contoh yang diambil	Batas-batas lulus/ditolak		Contoh yang diambil	Batas-batas lulus/ditolak	
		Lulus	Ditolak		Lulus	Ditolak
2 s/d 8	2	0	1	5	0	1
9 s/d 15	2	0	1	5	0	1
16 s/d 25	2	0	1	5	0	1
26 s/d 50	2	0	1	8	1	1
51 s/d 90	2	0	2	13	2	3
91 s/d 150	3	0	2	20	3	4
151 s/d 280	5	0	3	32	5	6
281 s/d 500	8	1	4	50	7	8
501 s/d 1200	13	2	5	80	10	11
1.201 s/d 3.200	20	3	6	125	21	15
3.201 s/d 10.000	32	5	8	200	21	22
10.001 s/d 35.000	50	7	10	315	21	22
35.001 s/d 150.000	80	10	13	500	21	22
150.001 s/d 500.000	125	10	13	800	21	22



Tabel 3 (lanjutan)

Jumlah kaleng dalam kelompok yang dinilai	Longgar			Ketat		
	Contoh yang diambil	Batas-batas lulus/ditolak		Contoh yang diambil	Batas-batas lulus/ditolak	
		Lulus	Ditolak		Lulus	Ditolak
500.001 s/d ke atas	200	10	13	1.200	21	22
<b>Keterangan:</b> 1. Lulus = Diterima 2. Ditolak = Tidak diterima 3. Apabila hasil uji ada di antara angka lulus dan ditolak, kelompok (tanding) yang dinilai selanjutnya mempergunakan kolom ketat.						

Tabel 4 Pengambilan contoh ganda dan batas-batas lulus atau ditolak

Jumlah kaleng dalam kelompok yang dinilai	Tahapan pengambilan contoh	Contoh yang diambil	Contoh yang diambil kumulatif	Tingkat mutu lulus dan batas-batas lulus/ditolak	
				Lulus	Ditolak
2 s/d 8	I	2	2	0	1
9 s/d 15	I	2	2	0	1
	II	2	4	0	1
16 s/d 25	I	3	3	0	1
	II	6	6	0	1
26 s/d 50	I	5	5	0	2
	II	5	10	1	2
51 s/d 90	I	8	18	0	3
	II	8	16	3	4
91 s/d 150	I	13	13	1	4
	II	13	26	4	5
151 s/d 280	I	20	20	2	5
	II	20	40	6	7
281 s/d 500	I	32	32	3	7
	II	32	64	8	9
501 s/d 1200	I	50	50	5	9
	II	50	100	12	13
1.201 s/d 3.200	I	80	80	7	11
	II	80	160	18	19
3.201 s/d 10.000	I	125	125	11	16
	II	125	250	26	27
10.001 s/d 35.00	I	200	200	26	27
	II	200	400	26	27
35.001 s/d 150.000	I	315	315	26	27
	II	315	316	26	27
150.001 s/d 500.000	I	500	500	26	27
	II	500	1.00	26	27



Tabel 4 (lanjutan)

Jumlah kaleng dalam kelompok yang dinilai	Tahapan pengambilan contoh	Contoh yang diambil	Contoh yang diambil kumulatif	Tingkat mutu lulus dan batas-batas lulus/ditolak	
				Lulus	Ditolak
500.001 s/d ke atas	I	800	800	26	27
	II	800	1.600	26	27
<b>Keterangan:</b> I adalah <i>sampling</i> /pengambilan contoh I II adalah <i>sampling</i> /pengambilan contoh II					

## 7 Cara uji berat lapisan timah

### 7.1 Persiapan contoh uji

#### 7.1.1 Kaleng baja lembaran lapis timah polos

Bagian dari kaleng makanan dan minuman yang sudah berbentuk harus digunting dan dibuat rata kembali menjadi lembaran.

#### 7.1.2 Kaleng dengan lapis laker, varnis atau dekorasi

Lapisan laker, varnis atau dekorasi pada kaleng yang akan diuji harus dihilangkan lebih dahulu, sehingga lapisan timah menjadi jelas. Bagian dari kaleng yang sudah berbentuk harus digunting dan dibuat rata kembali menjadi lembaran.

**7.1.3** Proses penghilangan lapisan laker, varnis dan dekorasi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Proses penghilangan laker, varnis atau dekorasi dapat dilakukan dengan metode elektrolisis menggunakan kadar natrium karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) minimum 1 %.
- Contoh uji sebagai katode.

### 7.2 Cara uji

Penentuan berat lapisan timah sesuai dengan SNI 07-1349-1989, *Cara uji berat lapisan timah* atau dengan alat stanometik.

## 8 Syarat lulus uji

Contoh diterima atau ditolak, sesuai dengan persyaratan pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

## 9 Syarat penandaan

Setiap industri harus dapat menjamin mampu telusur antara pembuat kaleng dan pengisian produk.



## Bibliografi

SNI 07-1787-1990, *Kaleng baja lembaran timah bentuk silinder untuk makanan dan minuman.*

MIL-STD-105 –1961 *D Sampling procedure and tables for inspection by attributes (US).*



















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)